

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-107275  
(43)Date of publication of application : 07.05.1991

(51)Int.Cl.

H04N 1/10  
G06F 15/64  
H04N 1/04  
H04N 1/04  
H04N 1/12

(21)Application number : 01-244583

(71)Applicant : PFU LTD

(22)Date of filing : 20.09.1989

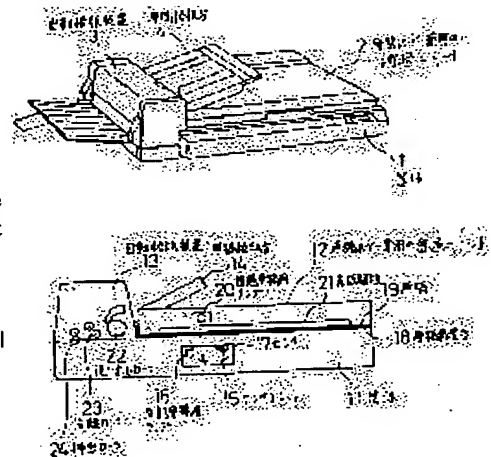
(72)Inventor : TANIGUCHI TOSHIKI  
ADACHI KUNIOYOSHI  
MATSUDA YASUHIRO  
NAKAI TETSUO

## (54) IMAGE SCANNER DEVICE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To read both a reflecting original and a translucent original by arranging a light source for the reflecting original and a sensor unit below an original placing table in a case body, and arranging a light source for the translucent original at a position in an original cover corresponding to the original placing table.

**CONSTITUTION:** In the case of the reading of the reflecting original, a lamp 16 for the reflecting original in the sensor unit 15 arranged below the original placing table 18 in the case 11 is lighted to irradiate the reflecting original 19 on the table 18, and by detecting reflected light by a sensor 17 in the unit 15, image information is read. During reading operation, the unit 15 is moved from the front end to the rear end of the original 19. In the case of the reading of the translucent original, after the lamp 16 in the unit 15 is put out, the lamp 20 for the translucent original arranged at the position in the original cover 12 corresponding to the table 18 is lighted so as to irradiate the transmitted original 19 on the table 18, and by detecting transmitted light by the sensor 17 in the unit 15, the image information is read. During the reading operation, the lamp 20 is moved simultaneously with the unit 15 from the front end to the rear end of the transmitted original 19. An automatic paper feeding device 13 is operated at the time of the reflecting original.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-107275

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月7日

H 04 N 1/10  
G 06 F 15/84  
H 04 N 1/04

3 2 5 G  
1 0 1

7037-5C  
8418-5B  
7037-5C※

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全14頁)

⑮ 発明の名称 イメージスキャナ装置

⑯ 特 願 平1-244583

⑰ 出 願 平1(1989)9月20日

⑱ 発 明 者 谷 口 利 昭 石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2 株式会社ビーエフユー内

⑲ 発 明 者 安 達 邦 佳 石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2 株式会社ビーエフユー内

⑳ 発 明 者 松 田 安 弘 石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2 株式会社ビーエフユー内

㉑ 発 明 者 中 井 徹 郎 石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2 株式会社ビーエフユー内

㉒ 出 願 人 株式会社ビーエフユー 石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2

㉓ 復 代理人 弁護士 中島 洋 裕

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

イメージスキャナ装置

2. 特許請求の範囲

(1) 表側に原稿搬送台が設けられた筐体と、

原稿搬送台上に搬送された原稿を掃き取るための原稿カパーと、

原稿搬送台上へ原稿を自動的に搬送するための自動給紙装置

とを備え、

筐体内の照稿装置台の下部に、反射原稿用光源とセンサとを含むセンサユニットを配設し、

原稿カパー内の原稿搬送台に対応する位置に、

透過原稿用光源を配設した

ことを特徴とするイメージスキャナ装置。

(2) 反射原稿用光源の光量を制御するための反射原稿用光源用光調節光路と、

透過原稿用光源の光量を調節するための透過原

稿用光源用光調節光路と、

反射原稿用光源の光量をモニタする手段と、

透過原稿用光源の光量をモニタする手段と、

反射原稿用光源の光量をモニタする手段の出力と基準値とが等しくなるように反射原稿用光源用光調節光路を制御すると共に、透過原稿用光源の光量をモニタする手段の出力と基準値とが等しくなるように透過原稿用光源用光調節光路を制御するための制御回路

とを備えたことを特徴とする請求項1記載のイメージスキャナ装置。

(3) 請求項1または請求項2記載のイメージスキャナ装置で透過原稿を読み取る際の光量とセンサとの位置合わせ方式において、

電源投入時に、

光源およびセンサを各々所定のホームポジションへ戻す過程と、

光源をそのホームポジションにおいて点灯し、

その位置に固定する一方、センサを移動させるが、

センサ出力値と予め定めておいたスライズレ

ベルとを比較すると同時に、センサ・ホームポジションからのパルス数をカウントする過程と、

センサ出力値がスライズレベルよりも大きくなった時点で、センサ・ホームポジションからのパルス数をレジスタに書き込む過程と、

センサをさらに移動させ、センサ出力がピークを越してスライズレベルよりも小さくなった時点で、センサ・ホームポジションからのパルス数をレジスタに書き込む過程と、

レジスタに書き込まれている、センサ出力値がスライズレベルよりも大きくなった時点でのセンサ・ホームポジションからのパルス数とセンサ出力値がスライズレベルよりも小さくなった時点でのセンサ・ホームポジションからのパルス数との和を2で除することにより、光源の位置を表す、センサ・ホームポジションからのパルス数を算出してレジスタに書き込む過程と、

センサをセンサ・ホームポジションへ戻す過程とを経て読み取り準備を完了させ、

読み取り開始時には、

ンサユニットを配置し、原稿カバー内の原稿載置台に対応する位置に、透過原稿用光源を配置するように構成する、

#### 【産業上の利用分野】

本発明は、イメージスキャナ装置に関する。

#### 【従来の技術】

第1図は、従来の反射原稿用イメージスキャナ装置を示す図である。

同図に示すものは、自動給紙装置付の反射原稿用イメージスキャナ装置である。

自動給紙装置は、原稿給紙台上に複数設置された原稿を下側から順次取り込み、本体内の原稿載置台上へ自動的に搬送し、読み取りが終了した後、本体外へ自動的に排出する。

このため、自動給紙装置付反射原稿用イメージスキャナ装置では、原稿を積層して原稿給紙台上へ搬送した後、読み取り指示を与えるだけで済むので、原稿が多量であっても利用者の負担は軽い。

センサをセンサ・ホームポジションからレジスタに書き込まれている、光源の位置を表す、センサ・ホームポジションからのパルス数だけ移動させ、その位置で一旦停止させる過程と、

光源とセンサとを同時に、同一の速度で移動させながら、透過原稿の読み取りを開始する過程とを経ることを特徴とする透過原稿読取装置における光源とセンサとの位置合わせ方式。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### 【要 要】

イメージスキャナ装置に関し、

反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることのできる自動給紙装置付イメージスキャナ装置を提供することを目的とし、

裏面に原稿載置台が設けられた筐体と、原稿載置台上に設置された原稿を押さえるための原稿カバーと、原稿載置台上へ原稿を自動的に搬送するための自動給紙装置とを備え、筐体内の原稿載置台の下部に、反射原稿用光源とセンサとを含む

第14図は、従来の透過原稿用イメージスキャナ装置を示す図である。

透過原稿用イメージスキャナ装置は、透過原稿を読み取るという関係から、光源とセンサとを原稿の両側に分離して設ける必要がある。

第14図に示すものは、本体内部にセンサおよびセンサ駆動系を設け、原稿カバー内に光源および光源駆動系から成る透過ユニットを設けている。

#### 【発明が解決しようとする課題】

従来は、反射原稿は反射原稿用イメージスキャナ装置で読み取らせ、透過原稿は透過原稿用イメージスキャナ装置で読み取らせる、というようにそれぞれ専用のイメージスキャナ装置を用いていた。この結果、反射原稿用および透過原稿用に2台のイメージスキャナ装置を設置しなければならない、という問題があった。

本発明は、これらの問題点を解決して、反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることのできる自動給紙装置付イメージスキャナ装置を提供する

ことを第1の目的とする。

また、反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることのできる自動給紙装置付イメージスキャナ装置において、反射原稿用光源の光量および透過原稿用光源の光量が等しくなるように制御して反射原稿および透過原稿の両者の安定した読み取り画像が得られるようにすることを第2の目的とする。

さらに、反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることのできる自動給紙装置付イメージスキャナ装置で透過原稿を読み取る際に、煩雑な原稿を設けることなく、本来持っている機能を利用して、精度良く行うことができるようにした光源とセンサとの位置合わせ方式を提供することを第3の目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために、第1の発明に係るイメージスキャナ装置は、表面に原稿載置台が設けられた筐体と、原稿載置台上に設置された原

稿を押しさえるための原稿カバーと、原稿載置台上へ原稿を自動的に搬送するための自動給紙装置とを備え、筐体内の原稿載置台の下部に、反射原稿用光源とセンサとを含むセンサユニットを配置し、原稿カバー内の原稿載置台に対応する位置に、透過原稿用光源を配置すると共に、反射原稿用光源の光量を調節するための反射原稿用光源側光調節と、透過原稿用光源の光量を調節するための透過原稿用光源側光調節と、反射原稿用光源の光量をモニタする手段と、透過原稿用光源の光量をモニタする手段の出力と基準値とが等しくなるように反射原稿用光源側光調節を制御すると共に、透過原稿用光源の光量をモニタする手段の出力と基準値とが等しくなるように透過原稿用光源側光調節を制御するための制御回路とを備えるように構成する。

第3の発明に係る光源とセンサとの位置合わせ方式は、電源投入時に、光源およびセンサを各々所定のホームポジションへ戻す過程と、光源をそのホームポジションにおいて点灯し、その位置に固定する一方、センサを移動させながら、センサ出力値と予め定めておいたスライズレベルとを比較すると同時に、センサ・ホームポジションからのパルス数をカウントする過程と、センサ出力値がスライズレベルよりも大きくなった時点で、センサ・ホームポジションからのパルス数をレジスタに書き込む過程と、センサをさらに移動させ、センサ出力がピークを越してスライズレベルよりも小さくなった時点で、センサ・ホームポジションからのパルス数をレジスタに書き込む過程と、レジスタに書き込まれている、センサ出力値がス

稿を押しさえるための原稿カバーと、原稿載置台上へ原稿を自動的に搬送するための自動給紙装置とを備え、筐体内の原稿載置台の下部に、反射原稿用光源とセンサとを含むセンサユニットを配置し、原稿カバー内の原稿載置台に対応する位置に、透過原稿用光源を配置するように構成する。

第2の発明に係るイメージスキャナ装置は、表面に原稿載置台が設けられた筐体と、原稿載置台上に設置された原稿を押しさえるための原稿カバーと、原稿載置台上へ原稿を自動的に搬送するための自動給紙装置とを備え、筐体内の原稿載置台の下部に、反射原稿用光源とセンサとを含むセンサユニットを配置し、原稿カバー内の原稿載置台に対応する位置に、透過原稿用光源を配置すると共に、反射原稿用光源の光量を調節するための反射原稿用光源側光調節と、透過原稿用光源の光量を調節するための透過原稿用光源側光調節と、反射原稿用光源の光量をモニタする手段と、透過原稿用光源の光量をモニタする手段の出力と基準値とが等

スライズレベルよりも大きくなった時点でのセンサ・ホームポジションからのパルス数とセンサ出力値がスライズレベルよりも小さくなった時点でのセンサ・ホームポジションからのパルス数との和を2で除することにより、光源の位置を表す、センサ・ホームポジションからのパルス数を算出してレジスタに書き込む過程と、センサをセンサ・ホームポジションへ戻す過程とを経て読み取り準備を完了させ、読み取り開始時には、センサをセンサ・ホームポジションからレジスタに書き込まれている、光源の位置を表す、センサ・ホームポジションからのパルス数だけ移動させ、その位置で一旦停止させる過程と、光源とセンサとを同時に、同一の速度で移動させながら、透過原稿の読み取りを開始する過程とを経るように構成する。

#### 〔作 用〕

(1) 第1の発明に係るイメージスキャナ装置  
これは、反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることができると共に、自動給紙装置により反

射原稿の搬送、排出口を自動化したものである。

以下、搬送系に作用を説明する。

#### ①自動給紙装置の動作

原稿給紙台上に積層搬送された原稿を下側から順次取り込み、本体内の原稿搬送台上へ自動的に搬送し、読み取りが終了した後、本体外へ自動的に排出する。したがって、利用者は原稿（反射原稿）を積層して原稿給紙台上へ搬送した後、読み取り指示を与えるだけで済むので、原稿が多数枚あっても労力は掛からない。

#### ②反射原稿の読み取り

筐体内の原稿搬送台の下部に配置されたセンサユニット中の反射原稿用光源を点灯して原稿搬送台上の反射原稿を照射し、反射光をセンサユニット中のセンサで検出することにより、イメージ信号を読み取る。

#### ③透過原稿の読み取り

原稿カバー内の原稿搬送台に対応する位置に配置した透過原稿用光源を点灯して原稿搬送台上の透過原稿を照射し、透過光をセンサユニット中の

センサで検出することにより、イメージ信号を読み取る。

#### (2) 第2の発明に係るイメージスキャナ装置

これは、第1の発明に係る反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることのできる自動給紙装置付イメージスキャナ装置において、反射原稿用光源の光量および透過原稿用光源の光量が等しくなるように制御して反射原稿および透過原稿の両者の安定した読み取り画像が得られるようにするものである。

すなわち、反射原稿用光源の光量および透過原稿用光源の光量をモニタし、反射原稿用光源の光量および透過原稿用光源の光量が共に基準値と等しくなるように、制御回路により反射原稿用光源駆動回路および透過原稿用光源駆動回路を制御する。

#### (3) 第3の発明に係る光源とセンサとの位置合わせ方式

透過原稿の読み取りは、光源が発せする光を原稿搬送台上に搬送した透過原稿に照射し、透過原

パルス数をレジスタに書き込む。

⑤センサをさらに移動させ、センサ出力がピークを超えてスライスレベルよりも小さくなった時点で、センサ・ホームポジションからのパルス数をレジスタに書き込む。

⑥レジスタに書き込まれている、センサ出力値がスライスレベルよりも大きくなった時点でのセンサ・ホームポジションからのパルス数とセンサ出力値がスライスレベルよりも小さくなった時点でのセンサ・ホームポジションからのパルス数との和を2で割り算することにより、光源の位置を表す、センサ・ホームポジションからのパルス数を算出してレジスタに書き込む。

⑦センサをセンサ・ホームポジションへ戻す。

以上の各過程を経て読み取り準備が完了する。

#### (b) 読み取り開始時

読み取り開始時には、次の過程をとる。

①センサをセンサ・ホームポジションからレジスタに書き込まれている、光源の位置を表す、センサ・ホームポジションからのパルス数だけ移動

後からの透過光をセンサで受光して透過原稿に記録されたイメージ信号を読み取るにより行う。

読み取り動作中、光源は光源駆動系により、センサはセンサ駆動系により、別々に駆動される。したがって、読み取り開始時に光源およびセンサの両者が読み取り開始位置に正確に位置している必要がある。

このため、本方式は次のように構成する。

#### (a) 電源投入時

電源投入時には、次の過程をとる。

①光源およびセンサを光源ホームポジションおよびセンサ・ホームポジションへ戻す。

②光源を光源ホームポジションにおいて点灯し、その位置に固定する。これと並行して、センサを移動させながら、センサ出力値と予め定めておいたスライスレベルとを比較すると同時に、センサ・ホームポジションからのパルス数をカウントする。

③センサ出力値がスライスレベルよりも大きくなった時点で、センサ・ホームポジションからの

させ、その位置で一旦停止させる。

④光源とセンサとを同時に、同一の速度で移動させながら、透過原稿の読み取りを開始する。

以上の説明では、単にイメージスキャナ装置と称したが、本発明は、モノクロイメージスキャナ装置は勿論、カラーイメージスキャナ装置も対象としている。

#### (実施例)

第1図は、本発明に係る反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることのできる自動給紙装置付イメージスキャナ装置の外観を示す図である。

同図において、1は筐体、2は原稿カバー兼用の透過ユニット、3は自動給紙装置、4は原稿給紙台である。

#### (第1の発明の実施例)

第1の発明は、反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることができると共に、自動給紙装置により反射原稿および透過原稿の両者の搬送、排出

を自動化したイメージスキャナ装置を提供するものである。

第2図は、本発明の一実施例構成を示す図である。

同図において、11は筐体、12は原稿カバー兼用の透過ユニット、13は自動給紙装置、14は原稿給紙台、15はセンサユニット、16は反射原稿用ランプ、17はセンサ、18は原稿観望台、19は原稿、20は透過原稿用ランプ、21は光敏板、22は送り出しローラ、23は分離ローラ、24は排出ローラである。

原稿カバー12は、原稿観望台18上に設置された原稿19を押さえるためのものである。

自動給紙装置13は、原稿給紙台14上に積層配置された原稿を下側から順次取り込み、本体内の原稿観望台18上へ自動的に搬送し、読み取りが終了した後、本体外へ自動的に搬送、排出する。

原稿給紙台14は、1枚または複数枚積層した反射原稿を搬置しておくためのものである。

センサユニット15は、反射原稿用ランプ16、

光学系およびセンサ17から成り、センサユニット駆動系(図示せず)により駆動される。

反射原稿用ランプ16は、反射原稿を読み取るときに点灯して反射原稿のイメージ情報面を照射する。

センサ17は、CCDなどから成り、反射原稿からの反射光または透過原稿からの透過光を受光して電気信号に変換する。

原稿18としては、反射原稿または透過原稿が用いられる。

透過原稿用ランプ20は、透過原稿を読み取るときに点灯して透過原稿を照射し、透過原稿用ランプ駆動系(図示せず)により駆動される。

光敏板21は、原稿カバー12の原稿観望台18に当接する部分に設けられ、乳白色をしており、透過原稿用ランプ20の直接光が原稿観望台18上に搬置された透過原稿を透過してセンサ17へ入射するのを防止するためのものである。

以下、第3図に示した本発明の一実施例装置の動作を説明する。

#### (1) 自動給紙装置13の動作

自動給紙装置13は、対象とする原稿が反射原稿の場合に動作する。

原稿給紙台14上に積層配置された原稿は、送り出しローラ22により下側から1枚自動給紙装置13内に送出される。次いで、分離ローラ23により分離された後、原稿観望台18上へ送出される。原稿観望台18上で読み取られた原稿は、排出ローラ24により自動給紙装置13外へ排出される。

#### (2) 反射原稿の読み取り

筐体11内の原稿観望台18の下部に配置されたセンサユニット15中の反射原稿用ランプ16を点灯して原稿観望台18上の反射原稿19を照射し、反射光をセンサユニット15中のセンサ17で検出することにより、イメージ情報を読み取る。読み取り動作中、センサユニット15は、読み取り対象の反射原稿19の先端から後端まで移動する。

#### (3) 透過原稿の読み取り

センサユニット15中の反射原稿用ランプ18を消灯した後、原稿カベ12内の原稿搬送台18に対応する位置に配置した透過原稿用ランプ20を点灯して原稿搬送台18上の透過原稿19を照射し、透過光をセンサユニット15中のセンサで検出することにより、イメージ情報を読み取る。読み取り動作中、センサユニット15と同時に透過原稿用ランプ20も、読み取り対象の透過原稿19の先端から後端まで移動する。

次に、本発明に係る反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることできる自動給紙装置付イメージスキャナ装置のシステム構成を図3図に示す。

同図において、31は中央制御装置、32はセンサ、33はビデオアンプ部・黒補正部、34はビデオデータ処理部、35はインターフェイス部、36は反射原稿用ランプ制御部、37は透過原稿用ランプ制御部、38は透過原稿用ランプ移動用モータ制御部、39はセンサユニット移動用モータ制御部、40は自動給紙装置制御部である。

センサユニット移動用モータ制御部39は、原稿読み取り時にセンサユニットを移動させるためのセンサユニット移動用モータを制御する。

自動給紙装置制御部40は、原稿給紙台上に積載された原稿の取り出し、原稿搬送台上への搬送、搬送外への読み取り済み原稿の排出口などを行う自動給紙装置を制御する。

以下、第3図に示すシステムにおける反射原稿および透過原稿の読み取り動作を説明する。

(1) 反射原稿フラットベッド読み取り(第4図の動作フロー図参照)

①反射原稿を原稿搬送台上へ搬送する。

②反射原稿用ランプ制御部36が反射原稿用ランプを点灯する。

③反射原稿用ランプ制御部36が反射原稿用ランプの光量を調節して光量を安定化させる。

④センサ32が白基準および黒基準を読み取り、その結果に基づいてビデオアンプ部・黒補正部33が白レベルおよび黒レベルの補正を行う。

⑤センサユニット移動用モータ制御部39の制

センサ32は、CCDなどから成り、反射原稿からの反射光または透過原稿からの透過光を受光して原稿に記録されたイメージ情報を電気信号に変換する。

ビデオアンプ部・黒補正部33は、センサ32の出力を増幅すると共に、白レベルおよび黒レベルの補正を行う。

ビデオデータ処理部34は、ビデオアンプ部・黒補正部33の出力であるアナログ信号をデジタル信号に変換すると共に、2値化処理を行う。

インターフェイス部35は、外部システムとの間でデータや信号をやりとりする部分である。

反射原稿用ランプ制御部36は、反射原稿用ランプの点灯・消灯、光量調節を行う。

透過原稿用ランプ制御部37は、透過原稿用ランプの点灯・消灯、光量調節を行う。

透過原稿用ランプ移動用モータ制御部38は、透過原稿読み取り時に、透過原稿用ランプをセンサユニットと同時に移動させるための透過原稿用ランプ移動用モータを制御する。

図の下に、反射原稿用ランプ、光学系およびセンサ32から成るセンサユニットを移動させながら、反射原稿のイメージ情報記録面からの反射光をセンサ32によりビデオ信号に変換して読み取りを行う。

センサユニットは、反射原稿の先端から後端まで移動する。

⑥以上で1枚の反射原稿のフラットベッド読み取りが終了する。反射原稿の枚数だけ①～⑥の動作を繰り返す。

(2) 反射原稿搬送読み取り(第5図の動作フロー図参照)

①反射原稿用ランプ制御部36が反射原稿用ランプを点灯する。

②反射原稿用ランプ制御部36が反射原稿用ランプの光量を調節して光量を安定化させる。

③センサ32が白基準および黒基準を読み取り、その結果に基づいてビデオアンプ部・黒補正部33が白レベルおよび黒レベルの補正を行う。

④センサユニット移動用モータ制御部39の制

容の下に、センサユニットを原稿搬送読み取り位置へ移動させた後、固定する。

⑤中央制御装置31の指示により自動給紙装置制御部40が自動給紙装置を動作させて、原稿給紙台上に積載された反射原稿を取り出し、原稿搬送読み取り位置に固定されたセンサユニット上に読み取り速度に応じた速度で搬送する。

センサユニット上を通過する反射原稿のイメージ情報記録面からの反射光をセンサ32によりビデオ信号に変換して読み取りを行う。

反射原稿は、先端から後端まで搬送される。

⑥以上で1枚の反射原稿の搬送読み取りが終了する。反射原稿の枚数だけ④の動作を繰り返す。

(3)透過原稿の読み取り(第6図の動作フロー図参照)

①透過原稿を原稿搬送台上へ搬送する。

②反射原稿用ランプ制御部36が反射原稿用ランプを消灯する。

③透過原稿用ランプ制御部37が透過原稿用ランプを点灯する。

透過光源の光量および透過原稿用光源の光量が等しくなるように制御して反射原稿および透過原稿の両者の安定した読み取り画像が得られるようにしたイメージスキャナ装置を提供するものである。

第7図は、光量等化システムの構成例(その1)を示す図である。

同図において、41はCCD、42は増幅器、43はA/Dコンバータ、44は白・黒レベル補正回路、45はピークホールド回路、46はA/Dコンバータ、47はMPU、48は反射原稿用ランプ調光回路、49は透過原稿用ランプ調光回路、50は反射原稿用ランプ、51は透過原稿用ランプである。

以下、第7図に示す光量等化システムの動作を説明する。

(1)反射原稿用ランプ50の光量調節

CCD41が、反射原稿用ランプ50が発生する光により原稿搬送台(第2図の符号18参照)を構成するガラス板の裏面に設けられた白基準を読み取り、その時のCCD波形のピーク値をピーク

④透過原稿用ランプ制御部37が透過原稿用ランプの光量を調節して光量を安定化させる。

⑤センサ32が白基準および黒基準を読み取り、その結果に基づいてビデオアンプ白・黒補正部38が白レベルおよび黒レベルの補正を行う。

⑥センサユニット移動用モータ制御部39の制御の下に、センサユニットを移動させながら、透過原稿からの透過光をセンサ32によりビデオ信号に変換して読み取りを行う。

センサユニットは、透過原稿の先端から後端まで移動する。

⑦以上で1枚の透過原稿の読み取りが終了する。透過原稿の枚数だけ①～⑥の動作を繰り返す。

以上述べたのは、透過原稿のフラットベッド読み取りのシーケンスである。

(第2の発明の実施例)

第2の発明は、第1の発明に係る反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることのできる自動給紙装置付イメージスキャナ装置において、反射原

タホールド回路45が保持する。

ピークホールド回路45が保持するピーク値をA/Dコンバータ46によりデジタル値に変換し、その値をMPU47がモニタして基準値と等しくなるように、反射原稿用ランプ調光回路48を制御して反射原稿用ランプ50の光量を調節する。

(2)透過原稿用ランプ51の光量調節

CCD41が、原稿を搬送しない状態で、透過原稿用ランプ51から発生し、光拡散板(第2図の符号21参照)を透過した光を受光し、その時のCCD波形のピーク値をピークホールド回路45が保持する。

ピークホールド回路45が保持するピーク値をA/Dコンバータ46によりデジタル値に変換し、その値をMPU47がモニタして基準値と等しくなるように、透過原稿用ランプ調光回路49を制御して透過原稿用ランプ51の光量を調節する。

第8図は、光量等化システムの構成例(その



8)を示す図である。

図8において、61はMPU、62は反射原稿用ランプ調光回路、63は透過原稿用ランプ調光回路、64は反射原稿用ランプ、65は透過原稿用ランプ、66は反射原稿用光量モニタセンサ、67は透過原稿用光量モニタセンサ、68はA/Dコンバータである。

以下、第8図に示す光量等化システムの動作を説明する。

#### (1) 反射原稿用ランプ64の光量調節

反射原稿用ランプ64の近傍に配置された反射原稿用光量モニタセンサ66の出力信号をA/Dコンバータ68によりディジタル値に変換し、その値をMPU61がモニタして基準値と等しくなるように、反射原稿用ランプ調光回路63を制御して反射原稿用ランプ64の光量を調節する。

#### (2) 透過原稿用ランプ65の光量調節

透過原稿用ランプ65の近傍に配置された透過原稿用光量モニタセンサ67の出力信号をA/Dコンバータ68によりディジタル値に変換し、そ

の値をMPU61がモニタして基準値と等しくなるように、透過原稿用ランプ調光回路63を制御して透過原稿用ランプ65の光量を調節する。

このシステムの場合、反射原稿用光量モニタセンサ66および透過原稿用光量モニタセンサ67の感度とCCD出力との対応をとるために、装置組み立て後、反射原稿用ランプ64および透過原稿用ランプ65の一方を基準として他方を調節する必要がある。いま反射原稿用ランプ64を基準とすると、反射原稿用ランプ64を所定の露光量で点灯し、その時の反射原稿用光量モニタセンサ66の感度とCCD出力を測定して記録しておく。そして、透過原稿用ランプ65を点灯し、透過原稿用光量モニタセンサ67の感度とCCD出力の関係が反射原稿用ランプ64を点灯した時と同一になるように、透過原稿用光量モニタセンサ67の出力値を可変抵抗などで調整して固定する。このようにすれば、反射原稿用ランプ64の光量と透過原稿用ランプ65の光量とを等しく制御することができる。

#### (第3の発明の実施例)

第9図は、拉張合わせ方式の例を示す図である。

図9において、71はスキヤナ本体、72は透過ユニット、73はCCD付キャリア駆動系、74はランプ駆動系、75はCCD付キャリア、76はランプ、77はCCD付キャリアのホームポジション、78はランプのホームポジション、79はCCD読取部、80は読取開始位置である。

本実施例が対象とするイメージスキヤナ装置は、裏面に原稿搬送台が設けられ、CCD付キャリア75およびCCD付キャリア駆動系73を内蔵したスキヤナ本体71、原稿搬送台に対向するように設けられ、透過原稿を照射するためのランプ76およびランプ駆動系74を内蔵した透過ユニット72から構成されている。

透過原稿の読み取りは、ランプ76が発する光を原稿搬送台上に搬送した透過原稿に照射し、透過原稿からの透過光をCCD読取部79で受光して透過原稿に記録されたイメージ情報を読み取

ることにより行う。

読み取り動作中、ランプ76はランプ駆動系74により、CCD付キャリア75はCCD付キャリア駆動系73により、別々に駆動される。したがって、読み取り開始時にランプ76およびCCD付キャリア75のCCD読取部79の両者が読取開始位置80に正確に位置している必要がある。

以下、第9図および関連する動作フロー図を用いて、本実施例を説明する。

#### (1) 電源投入時(第10図および第11図参照)

①電源を投入する。

②ランプ76をランプのホームポジション78へ、CCD付キャリア75をCCD付キャリアのホームポジション77へ戻す。

ランプ76を点灯して、その位置に固定する。

③CCD付キャリア75を右へ移動させながら、CCD付キャリアのホームポジション77からのパルス数をカウントする。

④CCD出力がスライスレベルPより大きいか

否かを判断する。

NOならば、④の処理へ戻る。

YESならば、次の⑤の処理へ進む。

⑤CCD付キャリアのホームポジション77からのパルス数(a)をレジスタに書き込む。

⑥CCD付キャリア75をさらに右へ移動させながら、CCD付キャリアのホームポジション77からのパルス数をカウントする。

⑦CCD出力がスライスレベルより小さいか否かを判断する。

NOならば、⑥の処理へ戻る。

YESならば、次の⑧の処理へ進む。

⑧CCD付キャリア75の移動を停止させる。

⑨CCD付キャリアのホームポジション77からのパルス数(b)をレジスタに書き込む。

⑩レジスタに書き込まれている、CCD出力がスライスレベルより大きくなった時点でのCCD付キャリアのホームポジション77からのパルス数(a)とCCD出力がスライスレベルより小さくなった時点でのCCD付キャリアのホ

ームポジション77からのパルス数(b)を平均して、パルス数(c)だけ右へ移動させる。

⑪CCD付キャリア75の移動を一旦停止させる。

⑫ランプ76とCCD付キャリア75とを同時に、同一の速度で右へ移動させる。

⑬ランプ76が発生する光を透過原稿に照射し、透過原稿からの透過光をCCD読取部79が受光して電気信号に変換することにより、透過原稿に記録されたイメージ情報を読み取る。

⑭透過原稿の読み取りを終了する。

#### (発明の効果)

第1の発明によれば、反射原稿および透過原稿の両者を読み取ることで自動給紙装置付イメージスキャナ装置を実現することができる。すなわち、1台の装置で反射原稿の読み取り、透過原稿の読み取りの両方が行えるので、利用者は必要に応じて選択することができる。さらに、自動給紙装置が付いているので、利用者の労力を軽減

することができる。

$$x = (a + b) / 2$$

を算出して、xをレジスタに書き込む。

xは、読取開始位置80のCCD付キャリアのホームポジション77からのパルス数である。

⑮CCD付キャリア75を左へ移動させる。

⑯CCD付キャリア75がCCD付キャリアのホームポジション77へ来たか否かを判断する。

NOならば、⑮の処理へ戻る。

YESならば、次の⑰の処理へ進む。

⑰CCD付キャリア75の移動を停止させて、CCD付キャリアのホームポジション77に固定する。

⑱以上の各処理を経て、透過原稿の読み取り準備が完了する。

#### (2) 透過原稿読み取り時(第12図参照)

①原稿載置台上に透過原稿を載置した後、原稿読み取りの開始を指示する。

②CCD付キャリア75をCCD付キャリアのホームポジション77からレジスタに書き込まれ

ることができる。

この結果、イメージスキャナ装置の用途を一段と拡大することができた。

第2の発明によれば、第1の発明に係るイメージスキャナ装置において、反射原稿用光源の光量および透過原稿用光源の光量が等しくなるので、反射原稿および透過原稿の両者の安定した読み取り画像を得ることができる。

第3の発明によれば、第1の発明または第2の発明に係るイメージスキャナ装置で透過原稿を読み取る際に、別々に駆動される透過原稿照射用の光源と透過光を受光するセンサとの位置合わせを、複雑な機構を設けることなく、本来持っている機能を利用するだけで、精度良く行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の外観を示す図。

第2図は本発明の一実施例構成を示す図。

第3図は本発明装置のシステム構成を示す図。

第4図は反射原稿フラットベッド読み取りの動

作フローを示す図。

第5図は反射原稿搬送組み取りの動作フローを示す図。

第6図は透過原稿組み取りの動作フローを示す図。

第7図は光量等化システムの構成例(その1)を示す図。

第8図は光量等化システムの構成例(その2)を示す図。

第9図は位置合わせ方式の例を示す図。

第10図は電源投入時の動作フロー(その1)を示す図。

第11図は電源投入時の動作フロー(その2)を示す図。

第12図は透過原稿読取動作フローを示す図。

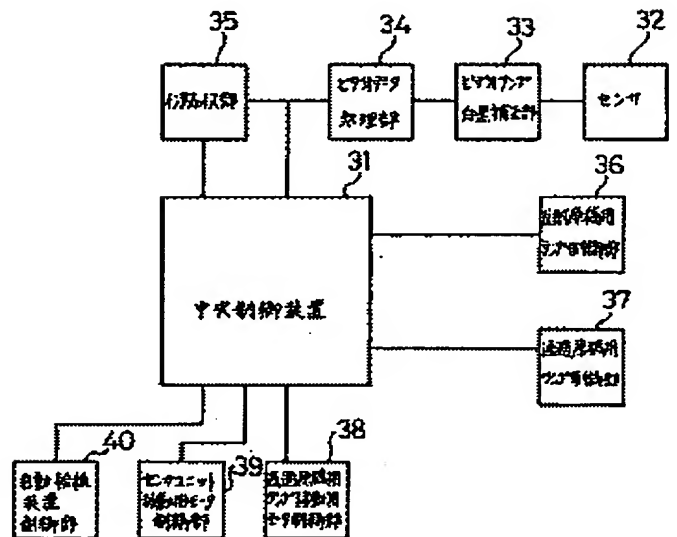
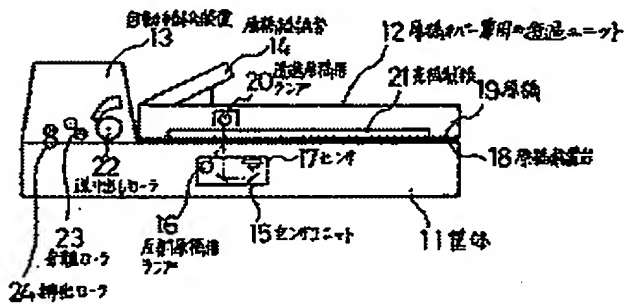
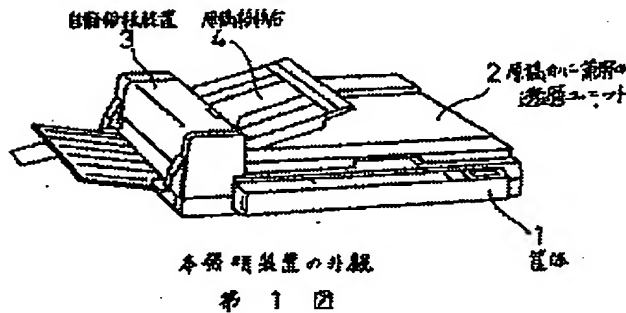
第13図は従来の反射原稿用イメージスキャナ装置を示す図。

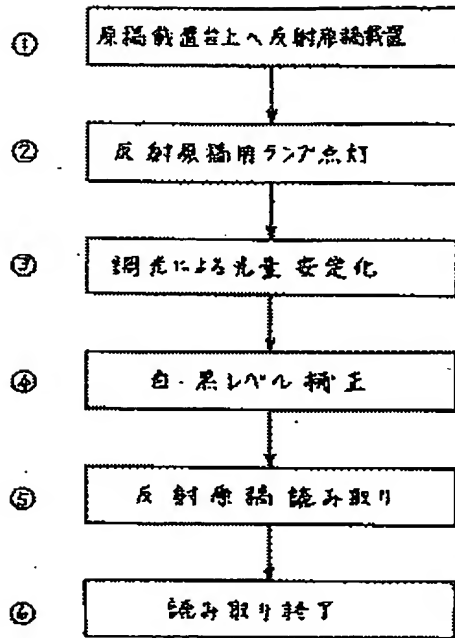
第14図は従来の透過原稿用イメージスキャナ装置を示す図である。

第2図において

- 11: 筐体
- 12: 原稿カバー兼用の透過ユニット
- 13: 自動給紙装置
- 14: 原稿給紙台
- 15: センサユニット
- 16: 反射原稿用ランプ
- 17: センサ
- 18: 原稿搬送台
- 19: 原稿
- 20: 透過原稿用ランプ
- 21: 光検出板
- 22: 送り出しローラ
- 23: 分離ローラ
- 24: 排出口ローラ

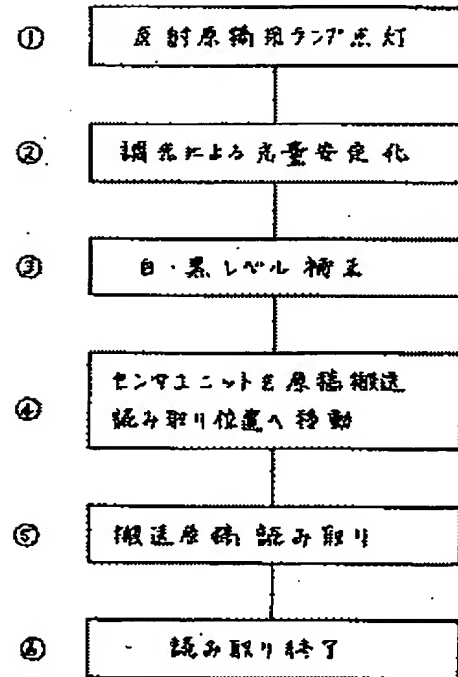
特許出願人 株式会社ピーエフユー  
代理人 弁理士 中島 孝治





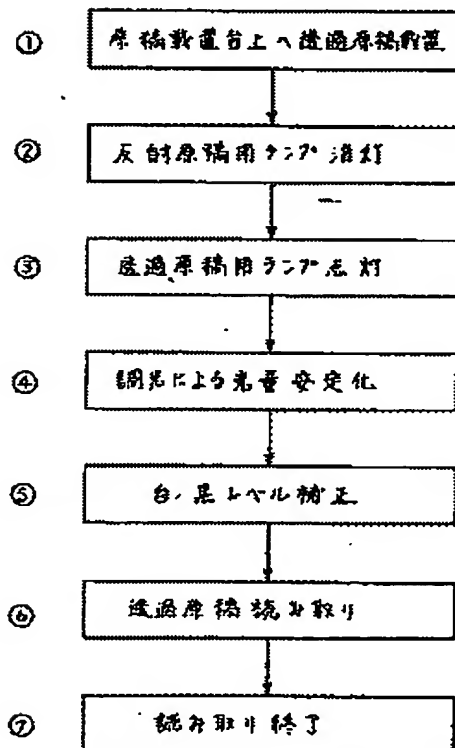
反射原稿フラットヘッド読み取り動作フロー

第 4 図



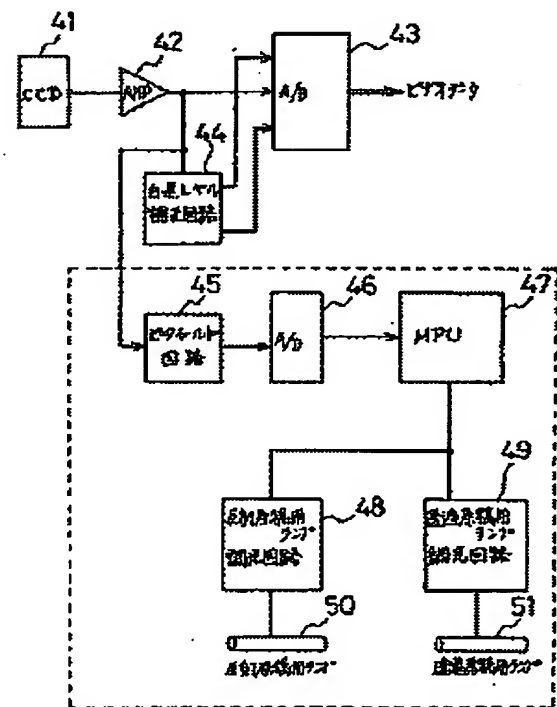
反射原稿搬送読み取り動作フロー

第 5 図



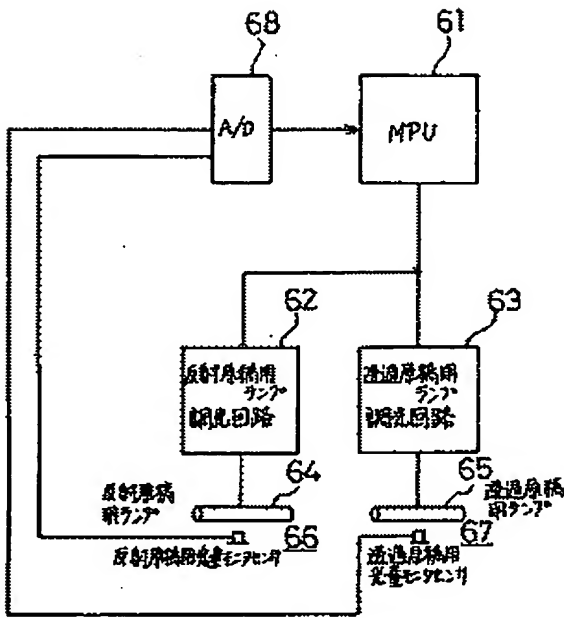
透過原稿読み取りの動作フロー

第 6 図



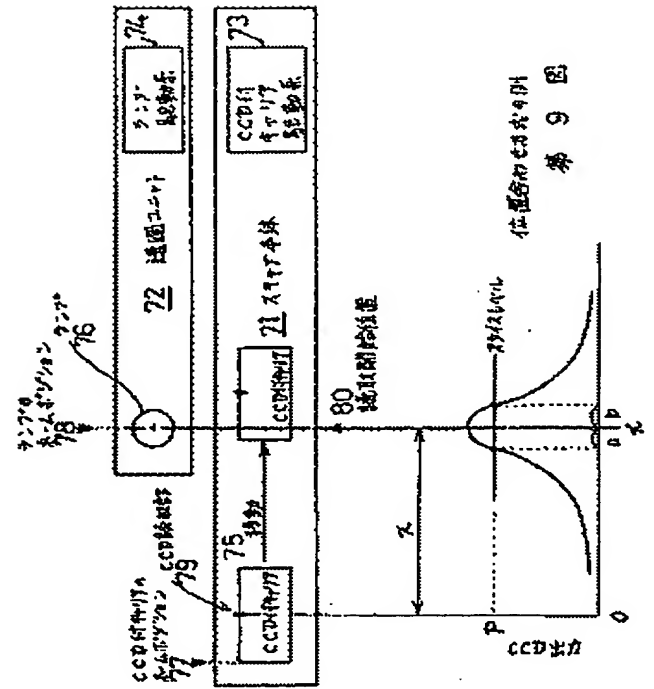
光量等化システムの構成例(概略)

第 7 図

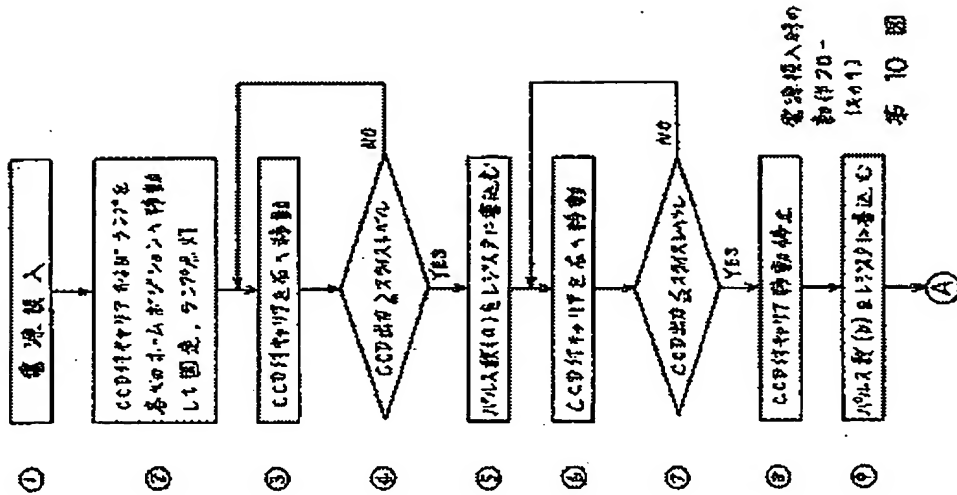


光量測定システムの構成例(402)

第 8 図

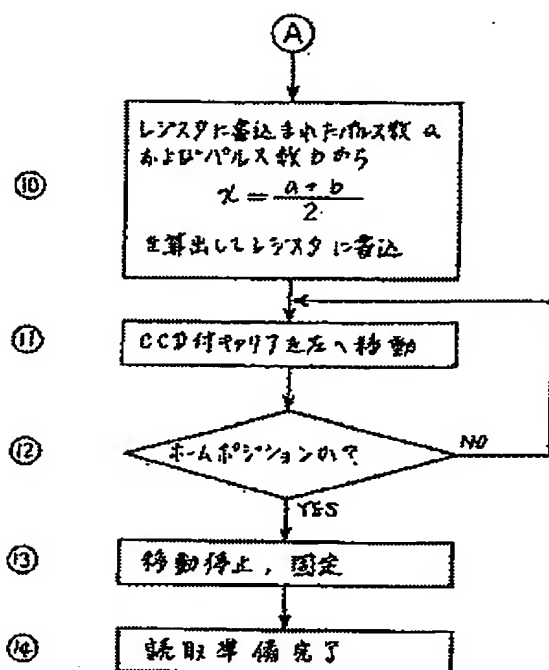


第 9 図



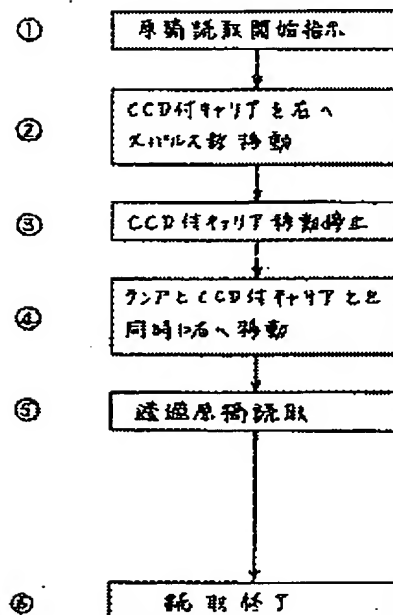
電源投入時の動作フロー図(403)

第 10 図



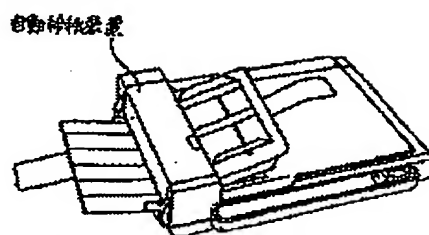
電源投入時の動作フロー (図2)

第 11 回



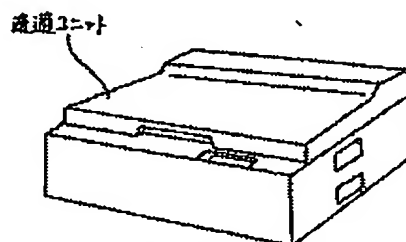
一一作動作駁誠稿原遞

第 12 圖



従来の反射層積用イ・シスキャド装置

- 第 13 回



### 従来の透過厚積用イボ-ンスキヤフ設置

第 14 回

第1頁の続き

⑥Int. CL<sup>5</sup>

H 04 N 1/04  
1/12

識別記号

1 0 5  
1 0 3

庁内整理番号

7037-5C  
7037-5C

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**